

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-164016

(P2002-164016A)

(43) 公開日 平成14年6月7日(2002.6.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト(参考)
H 0 1 J 61/35		H 0 1 J 61/35	C 3 K 0 4 2
F 2 1 S 8/10		61/34	C 5 C 0 4 3
F 2 1 V 15/00		F 2 1 W 101:10	
H 0 1 J 61/34		F 2 1 Y 101:00	
// F 2 1 W 101:10		F 2 1 M 3/02	G
審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-380867(P2000-380867)

(22) 出願日 平成12年11月28日(2000.11.28)

(71) 出願人 000001133

株式会社小糸製作所

東京都港区高輪4丁目8番3号

(72) 発明者 津田 俊明

静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸  
製作所静岡工場内

(72) 発明者 志藤 雅也

静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸  
製作所静岡工場内

(74) 代理人 100087826

弁理士 八木 秀人

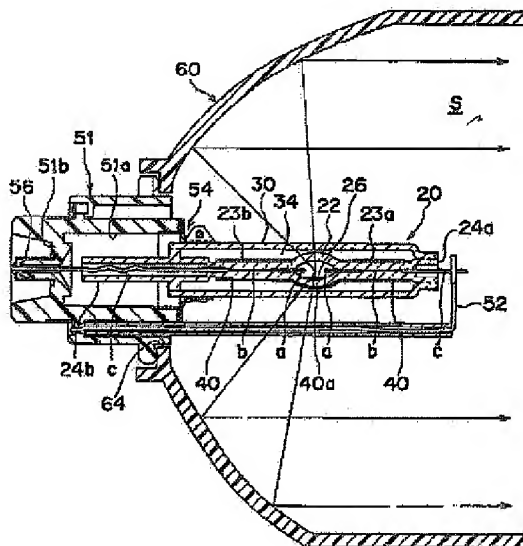
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放電バルブ

(57) 【要約】

【課題】 アークチューブの少なくともピンチシール部に可視光を遮光し赤外光を透過させる赤外線透過膜を塗布することで、グレア光が発生しない耐久性に優れた放電バルブを提供する。

【解決手段】 発光放電部である密閉ガラス球22の両端にピンチシール部23a、23bが形成されたアークチューブ20を備えた放電バルブにおいて、アークチューブ20の少なくともピンチシール部23a、23bに、可視光を遮光し赤外光を透過させる赤外線透過膜40を塗布し、ピンチシール部23a、23bからの可視光の出射を阻止し、グレア光の発生を抑制する。ピンチシール部23a、23bからの赤外光は赤外線透過膜40を透過でき、アークチューブ20(ピンチシール部および密閉ガラス球)に熱がこもって、アークチューブの温度が高くなりすぎることがない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 発光放電部である密閉ガラス球の両端にピンチシール部が形成されたアークチューブを備えた放電バルブにおいて、

前記アークチューブの少なくともピンチシール部に、可視光を遮光し赤外光を透過させる赤外線透過膜が塗布されたことを特徴とする放電バルブ。

【請求項2】 前記アークチューブは車両用前照灯の灯室内に配置されるものであって、前記灯室内に配置された形態のアークチューブにおける密閉ガラス球の底面から左右側面にかけての所定範囲に、前記赤外線透過膜が塗布されたことを特徴とする請求項1に記載の放電バルブ。

【請求項3】 発光放電部である密閉ガラス球の両端にピンチシール部が形成されたアークチューブと、前記アークチューブに溶着一体化されてアークチューブを包囲密閉する円筒形状のシュラウドガラスとを備えた放電バルブにおいて、

前記アークチューブの少なくともピンチシール部または／および前記シュラウドガラスの少なくとも前記ピンチシール部に対応する領域に、可視光を遮光し赤外光を透過させる赤外線透過膜が塗布されたことを特徴とする放電バルブ。

【請求項4】 前記アークチューブは車両用前照灯の灯室内に配置されるものであって、前記灯室内に配置された形態のアークチューブにおける密閉ガラス球の底面から左右側面にかけての所定範囲または／およびシュラウドガラスの底面から左右側面にかけての所定範囲に、前記赤外線透過膜が塗布されたことを特徴とする請求項3に記載の放電バルブ。

【請求項5】 前記放電バルブは、その背後に配置されたリフレクターでの反射光によって所定の配光を形成する反射式前照灯の光源として用いられるものであって、前記シュラウドガラスの左右の側面には、前記配光パターンのクリアカットライン形成用の直線状遮光部を構成する赤外線透過膜が塗布されたことを特徴とする請求項3または4に記載の放電バルブ。

【請求項6】 前記シュラウドガラスの左右の側面に設けられたクリアカットライン形成用の直線状遮光部は、細紐状に延びる赤外光・可視光遮光膜で構成されたことを特徴とする請求項5に記載の放電バルブ。

【請求項7】 前記放電バルブは、その背後に配置されたリフレクターでの反射光によって所定の配光を形成する反射式前照灯の光源として用いられるものであって、前記シュラウドガラスに塗布された赤外線透過膜は、前記シュラウドガラスにおける前記リフレクタの配光形成に寄与する有効反射面に対応する領域以外の領域に塗布されたことを特徴とする請求項3～6のいずれかに記載の放電バルブ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、発光放電部である密閉ガラス球の両端にピンチシール部が形成されたアークチューブを備えた放電バルブに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 放電バルブの従来技術としては、図9に示すものがある。アークチューブ1には、ピンチシール部1a、1bおよび発光放電部である密閉ガラス球2を覆うように紫外線遮蔽作用をもつ円筒形状のシュラウドガラス3が溶着一体化されて、アークチューブ1の破裂による飛散防止と、密閉ガラス球2の発光から人体等に有害な波長域の紫外線カットが図られている。符号aは、発光放電部である密閉ガラス球2に対設された電極、負号bはピンチシール部1a、1bに封着されたモリブデン箔で、モリブデン箔bには、電極aおよびリード線cが接続されている。

【0003】 そして、アークチューブ1の前端側のピンチシール部1aから導出するリード線cが絶縁性ベース5の前方に延出するリードサポート6に支持されるとともに、アークチューブ1の後端側が接着剤4で絶縁性ベース5前面側に固定されて、アークチューブ1が絶縁性ベース5に一体化されている。

【0004】 符号10は、自動車用ヘッドランプのすれ違いビーム形成用のリフレクタで、例えば有効反射面10aのみに密閉ガラス球2の発光を導く場合には、リフレクタの有効反射面10aに対応した形状の遮光部をもつシールド9を設けるようになっている。シールド9には、配光パターンのクリアカットラインを形成する機能もある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、前記した従来の放電バルブでは、密閉ガラス球2での発光量が白熱バルブに比べて非常に大きいため、導光作用によってピンチシール部に導かれる光の光量も大きい。そして、ピンチシール部1a、1bには、光を反射するモリブデン箔bが存在し、さらにピンチシール部の表面形状も均一でないなどの理由で、ピンチシール部1a、1bから光が出射し、リフレクタ10で前方に反射されて、グレア光につながるおそれがあった。

【0006】 そこで発明者は、ピンチシール部1a、1bからの出射光を阻止するべく、ピンチシール部1a、1bやシュラウドガラス3に従来一般に配光形成用として用いられている遮光膜を塗布してみた。すると、ピンチシール部1a、1bからの出射光を阻止する上では一応有効であるが、ピンチシール部1a、1bや密閉ガラス球2の温度が高くなりすぎて、目的とする色温度が得られないとか、ピンチシール部1a、1bにクラックが生じ易くなって、アークチューブの耐久性が低下するとか、高温のために遮光膜が剥離する等の新たな問題が提起された。

【0007】発明者は、アークチューブ高温化の原因は、従来の配光形成用の遮光膜が可視光とともに赤外光を遮光してしまっ、アークチューブに熱がこもるためであると考えた。即ち、可視光は遮光するが赤外光を逃がしてやれば、アークチューブに熱がこもらないと考えた。そこで、可視光を遮光するが赤外光を透過させる赤外線透過膜を遮光膜として用いたところ、ピンチシール部1a、1bや密閉ガラス球2の温度が高くなりすぎる10 ことがなく、前記したような問題が生じないことが確認されたので、本発明を提案するに至ったものである。

【0008】本発明は前記した従来技術の問題点および前記した発明者の知見に基づいてなされたもので、その目的は、アークチューブの少なくともピンチシール部に可視光を遮光し赤外光を透過させる赤外線透過膜を塗布することで、グレア光が発生しない耐久性に優れた放電バルブを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段および作用】前記目的を達成するために、請求項1に係る放電バルブにおいては、発光放電部である密閉ガラス球の両端にピンチシール部20 が形成されたアークチューブを備えた放電バルブにおいて、前記アークチューブの少なくともピンチシール部に、可視光を遮光し赤外光を透過させる赤外線透過膜を塗布するようにした。

【0010】（作用）赤外線透過膜は、ピンチシール部からの可視光の出射を阻止し、グレア光につながる光の発生を抑制する。

【0011】赤外線透過膜は、ピンチシール部からの赤外光の出射を妨げず、アークチューブ（ピンチシール部および密閉ガラス球）には熱がこもらない。

【0012】請求項2においては、請求項1に記載の放電バルブにおいて、前記アークチューブは車両用前照灯の灯室内に配置されるものであって、前記灯室内に配置された形態のアークチューブにおける密閉ガラス球の底面から左右側面にかけての所定範囲に、前記赤外線透過膜を塗布するようにした。

【0013】（作用）密閉ガラス球には、水銀や金属ハロゲン化物等の封入物質が飽和状態で封入されているため、密閉ガラス球内の底には液体状の封入物質が溜まっている。このため、密閉ガラス球から下方に出射する光は、この封入物質の色を帯びた黄色光になって、本来の密閉ガラス球からの白色光と混ざって好ましくないが、密閉ガラス球の底面から左右側面にかけて設けられた赤外線透過膜が、この着色光（黄色光）の密閉ガラス球外への出射を妨げる。

【0014】請求項3に係る放電バルブにおいては、発光放電部である密閉ガラス球の両端にピンチシール部が形成されたアークチューブと、前記アークチューブに溶着一体化されてアークチューブを包囲密閉する円筒形状のシュラウドガラスとを備えた放電バルブにおいて、前

記アークチューブの少なくともピンチシール部または／および前記シュラウドガラスの少なくとも前記ピンチシール部に対応する領域に、可視光を遮光し赤外光を透過させる赤外線透過膜を塗布するようにした。

【0015】（作用）アークチューブのピンチシール部または／およびシュラウドガラスに設けられた赤外線透過膜が、ピンチシール部からの可視光の出射や、ピンチシール部から出射した可視光のシュラウドガラス外への出射を阻止し、グレア光につながる光の発生を抑制する。

【0016】アークチューブのピンチシール部または／およびシュラウドガラスに設けられた赤外線透過膜は、ピンチシール部からの赤外光の出射や、ピンチシール部から出射した赤外光のシュラウドガラス外への出射を妨げず、アークチューブ（ピンチシール部および密閉ガラス球）には熱がこもらない。

【0017】特に、赤外線透過膜がシュラウドガラスにのみ塗布されている場合には、放電バルブ点灯時のシュラウドガラスの温度が、アークチューブ（ピンチシール部）の温度に比べて低い分、赤外線透過膜がピンチシール部にのみ塗布されている場合やピンチシール部およびシュラウドガラスの双方に塗布されている場合に比べて、アークチューブに熱がこもりにくい。

【0018】また、赤外線透過膜がピンチシール部およびシュラウドガラスの双方に塗布されている場合には、2回にわたって可視光の出射が阻止されて、グレア光につながる光の発生を確実に抑制する。

【0019】請求項4においては、請求項3に記載の放電バルブにおいて、前記アークチューブは車両用前照灯の灯室内に配置されるものであって、前記灯室内に配置された形態のアークチューブにおける密閉ガラス球の底面から左右側面にかけての所定範囲または／およびシュラウドガラスの底面から左右側面にかけての所定範囲に、前記赤外線透過膜を塗布するようにした。

【0020】（作用）密閉ガラス球には、水銀や金属ハロゲン化物等の封入物質が飽和状態で封入されているため、密閉ガラス球内の底には液体状の封入物質が溜まっている。このため、密閉ガラス球から下方に出射する光は、この封入物質の色を帯びた黄色光になって、本来の密閉ガラス球からの白色光と混ざって好ましくないが、密閉ガラス球の底面側または／およびシュラウドガラスの底面側の赤外線透過膜は、この着色光（黄色光）の密閉ガラス球または／およびシュラウドガラス外への出射を妨げる。

【0021】請求項5においては、請求項3または4に記載の放電バルブにおいて、前記放電バルブは、その背後に配置されたリフレクターでの反射光によって所定の配光を形成する反射式前照灯の光源として用いられるものであって、前記シュラウドガラスの左右の側面に、前記配光パターンのクリアカットライン形成用の直線状遮

光部を構成する赤外線透過膜を塗布するようにした。

【0022】（作用）シュラウドガラスの左右の側面に塗布された赤外線透過膜の前後に延びる直線状遮光部によって、配光パターン của クリアカットラインが形成されるので、クリアカットライン形成用のシールドが不要となる。

【0023】請求項6においては、請求項5に記載の放電バルブにおいて、前記シュラウドガラスの左右の側面に設けられたクリアカットライン形成用の直線状遮光部を、細紐状に延びる赤外光・可視光遮光膜で構成するようにした。

【0024】（作用）配光パターン của クリアカットライン形成用の直線状遮光部を、赤外線透過膜に比べて高精度に形成できる赤外光・可視光遮光膜で構成することで、鮮明なクリアカットラインをもつ配光を形成できる。

【0025】請求項7においては、請求項3～6のいずれかに記載の放電バルブにおいて、前記放電バルブは、その背後に配置されたリフレクターでの反射光によって所定の配光を形成する反射式前照灯の光源として用いられるものであって、前記シュラウドガラスにおける前記リフレクタの配光の形成に寄与する有効反射面に対応する領域以外の領域に、前記赤外線透過膜を塗布するようにした。

【0026】（作用）発光放電部である密閉ガラス球からの出射光のうちの可視光は、シュラウドガラスの赤外線透過膜の塗布されていない領域を透過して、リフレクタの有効反射面で前方に反射されて、所定の配光を形成する。一方、発光放電部である密閉ガラス球からの出射光のうちの赤外光は、シュラウドガラスの赤外線透過膜に遮光されることなく、シュラウドガラス全域から出射して、アークチューブの放熱性を高める。

【0027】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を実施例に基づいて説明する。

【0028】図1～図3は本発明の第1の実施例を示すもので、図1は本発明の第1の実施例である放電バルブを自動車用ヘッドランプの走行ビーム形成用リフレクタに挿着した状態の縦断面図、図2は同放電バルブの要部であるアークチューブの断面図で、(a)はアークチューブの水平断面図、(b)はアークチューブの横断面図（図2(a)に示す線II-IIに沿う断面図）、図3は同放電バルブをすれ違いビーム形成用リフレクタに挿着した状態の縦断面図である。

【0029】図1～図3において、アークチューブ20は、ガラス管の長手方向途中に発光放電部である密閉ガラス球22が形成され、密閉ガラス球22の前後には横断面矩形状のピンチシール部23a、23bが形成され、ピンチシール部23a、23bの前後には非ピンチシール部である円筒部24a、24bがそれぞれ延出形成さ

れた構造で、全体が棒状を呈している。

【0030】ピンチシール部23a、23bで密封されている密閉ガラス球22内には、電極a、aが対設されるとともに、始動用希ガス、水銀及び金属ハロゲン化合物等の封入物質が封入されている。密閉ガラス球22両端のピンチシール部23a、23bからは、モリブデン箔b、bに接続されたリード線c、cがそれぞれ導出し、円筒部24a、24bを貫通して前後に延びている。

【0031】アークチューブ20の円筒部24a、24bには、円筒形状の紫外線遮蔽用のシュラウドガラス30の前後端部が溶着一体化されて、密閉ガラス球22およびピンチシール部23a、23bがシュラウドガラス30で覆われた構造となっている。これにより、密閉ガラス球22の発光から人体に有害な波長域の紫外線がカットされるとともに、たとえ密閉ガラス球22が破裂してもガラスが飛散しないようになっている。

【0032】また、シュラウドガラス30によって、アークチューブ20（密閉ガラス球22）の周りには、大気に対し隔絶された密閉空間34が形成されている。そして、この密閉空間34には、大気が排出されて水分濃度を極小にしたアルゴンガスが封入され、しかもこの密閉空間34内の圧力は、高温となるアークチューブ点灯時に約1気圧となるように、非点灯時（常温）に約0.5気圧に調整されている。これによって、水分がほとんど存在しない密閉空間34の気密性が保証されるので、アークチューブに失透が生じることがない。

【0033】また、アークチューブ20の断面矩形状のピンチシール部23a、23bの外周面には、可視光を遮光し赤外光を透過させる赤外線透過膜40が塗布されて、ピンチシール部23a、23bから可視光が出射できないようになっている。赤外線透過膜40としては、酸化チタン層やシリカ層等を蒸着により積層させて、可視光を遮光するが赤外光を透過する特性をもつように構成されている。

【0034】即ち、放電バルブでは、アークチューブ20の密閉ガラス球22における発光量が白熱バルブに比べて非常に大きいため、導光作用によりピンチシール部23a、23bに導かれる光の光量も大きい。そして、ピンチシール部に導かれた光がモリブデン箔bで反射されるなどして、ピンチシール部23a、23bから出射し、リフレクタ60で前方に反射されてグレア光となるおそれがある。しかし、ピンチシール部23a、23bから出射しようとする可視光は、ピンチシール部23a、23b外表面に塗布されている赤外線透過膜40で吸収されて遮光されるので、ピンチシール部23a、23bから光が出射することはない。

【0035】また、赤外線透過膜40は、赤外光の透過を許容するので、ピンチシール部23a、23bから出射しようとする赤外光は、この赤外線透過膜40によって遮光されずに透過し、ピンチシール部23a、23b

に熱がこもらない。

【0036】したがって、ピンチシール部 23a, 23b および密閉ガラス球 22 が必要以上の高温にならず、アークチューブの高温化による弊害がない。

【0037】また、アークチューブ 20 は、図 1 に示すように、自動車用ヘッドランプの灯室 S 内に前後方向に水平に延出するように配置されるが、アークチューブの灯室内配置形態における密閉ガラス球 22 の底面側にも、赤外線透過膜 40a が塗布されて、密閉ガラス球 22 の下方に白色光以外の着色光が射出されないようにな

っている。  
【0038】即ち、密閉ガラス球 22 には、水銀や金属活化物等の封入物質が飽和状態で封入されているため、密閉ガラス球 22 内の底には黄色い液体状の封入物質 26 が溜まっている。このため、密閉ガラス球 22 から下方に射出する光は、特にこの封入物質の色を帯びた黄色光になって、密閉ガラス球 22 から射出する本来の白色光と混ざって好ましくないが、密閉ガラス球 22 底面側に設けられた赤外線透過膜 40a が、この黄色に着色された可視光の密閉ガラス球 22 の外への射出を防げるので、アークチューブ 20 (密閉ガラス球 22) からは適

正な白色光だけが射出することとなる。また、赤外光は赤外線透過膜 40a を透過するため、密閉ガラス球 22 に赤外線透過膜 40a を設けることで、密閉ガラス球 22 の温度が高くなりすぎることもない。

【0039】なお、赤外線透過膜 40a は、図 2 (b) に示すように、底面から左右側面にかけて 120 度 (左右 60 度) の範囲に設けられており、これによって密閉ガラス球 22 の下方に黄色い可視光が射出することはない。

【0040】また、放電バルブは、図 1 に示すように、アークチューブ 20 と、このアークチューブ 20 を支持する絶縁性ベース 51 とから構成されている。アークチューブ 20 の前端側が絶縁性ベース 51 の前方に突出する一本のリードサポート 52 によって支持され、アークチューブ 20 の後端側が絶縁性ベース 51 の前面に固定された金属製支持部材 54 によって把持されることで、アークチューブ 20 が絶縁性ベース 51 に固定一体化されている。

【0041】アークチューブ 20 から導出する前端側リード線 c は、溶接によってリードサポート 52 に固定され、一方、後端側リード線 c は、ベース 51 の凹部 51a 形成底面壁 51b を貫通し、底面壁 51b に設けられている端子 56 に、溶接により固定されている。

【0042】そして、この放電バルブを自動車用ヘッドランプの走行ビーム形成用リフレクタ 60 のバルブ挿着孔 64 に挿着した形態において、アークチューブ 20 (密閉ガラス球 22) の発光は、リフレクタ 60 で前方に反射されて、白色の走行用ビームが形成される。

【0043】図 3 は、同放電バルブを自動車用ヘッドラ

ンプのすれ違いビーム用の光源として用いた場合を示す。

【0044】放電バルブの下方には、アークチューブ 20 の下方、前方および斜め前上方を覆う配光制御用のシェード 70 が配設されている。シェード 70 の上側後端縁部 71 は、リフレクタ 60 A の有効反射面 61 A の上側見切り線 61 A1 に一致し、後端側の赤外線透過膜 40 の前縁 401 は、有効反射面 61 A のバルブ挿着孔 64 周りの下側見切り線 61 A2 に一致する。さらに、シェード 70 には、クリアカットライン形成用の直線状遮光部 (図示せず) が形成されている。

【0045】このため、密閉ガラス球 22 からの射出光は、アークチューブ後端側の赤外線透過膜 40 とシェード 70 とに規制 (遮光) されて有効反射面 61 A に導かれ、有効反射面 61 A で前方に反射されて、所定のクリアカットラインをもつ白色のすれ違い用ビームが形成される。

【0046】なお、前記した実施例では、密閉ガラス球 22 の下面側に赤外線透過膜 40a が塗布されて、密閉ガラス球 22 の下方に黄色を帯びた可視光が射出されないようになっているが、放電バルブを走行ビーム形成用の光源として利用する場合 (図 1 参照) には、密閉ガラス球 22 下面の赤外線透過膜 40a は必ずしも必要ではない。

【0047】即ち、赤外線透過膜 40a を設けないと、確かに密閉ガラス球 22 の下方に黄色を帯びた光が射出するが、密閉ガラス球 22 の下方以外の方向に射出しリフレクタ 60 で反射配光される白色光と混ざること、配光上、ほとんど黄色が目立たず、走行ビームを形成する上では問題がない。

【0048】図 4 および図 5 は、本発明の 2 の実施例を示し、図 4 は本発明の 2 の実施例である放電バルブを自動車用ヘッドランプのすれ違いビーム形成用リフレクタに挿着した状態の縦断面図、図 5 は同放電バルブの要部であるアークチューブの横断面図 (図 4 に示す線 V-V に沿う断面図) である。

【0049】前記した第 1 の実施例では、アークチューブ 20 のピンチシール部 23a, 23b の外表面および密閉ガラス球 22 の下面から側面にかけて赤外線透過膜 40, 40a が塗布されていたが、この第 2 の実施例では、アークチューブ 20 に赤外線透過膜 40, 40a を全く設けず、シュラウドガラス 30 の前端側および後端側にアークチューブのピンチシール部 23a, 23b に対応させて赤外線透過膜 40b, 40c を塗布している。このため、アークチューブのピンチシール部 23a, 23b から射出した光の可視光成分は、シュラウドガラス 30 側の赤外線透過膜 40b, 40c で遮光されるようになっている。

【0050】また、前後の赤外線透過膜 40b, 40c 間にも、シュラウドガラス 30 のほぼ下半分の領域にわ

たって赤外線透過膜 40d が塗布されており、密閉ガラス球 22 から一旦下方に出射した黄色光の可視光成分は、赤外線透過膜 40d で遮光されるようになってい

【0051】また、後端側の赤外線透過膜 40c の前縁 40c1 は、リフレクタ 60A の有効反射面 61A のバルブ挿着孔 64 側の下側見切り線 61A2 に一致する。さらに、赤外線透過膜 40d は、リフレクタ 60A の上側有効反射面 61A での反射光で形成されるすれ違い用ビームのクリアカットラインの形成にも寄与する。

【0052】即ち、シュラウドガラス 30 上面側の密閉ガラス球 22 に対応する矩形領域を除く領域全体に赤外線透過膜 40b, 40c, 40d が塗布されて、この矩形領域の赤外線透過膜非形成領域から密閉ガラス球 22 の発光（可視光）がシュラウドガラス 30 外に出射し、シールド 70A によってリフレクタ 60A の有効反射面 61A にのみ光（可視光）が導かれるようになってい

る。しかし、シールド 70A には、第 1 の実施例で示したシールド 70 とは異なり、配光パターン

のクリアカットラインを形成する直線状遮光部が形成されていない。その代わりに、シュラウドガラス 30 の前後方向ほぼ中央部下側に設けられている赤外線透過膜 40d の、前後に延びる直線状の上側縁部 40d1 が、すれ違い用ビームのクリアカットラインを形成する部位として機能する。換言すれば、シュラウドガラス 30 の密閉ガラス球 22 に正対する下面から左右側面にかけて設けられている赤外線透過膜 40d における上側縁部 40d1 が、すれ違い用ビームのクリアカットラインに対応する位置に設けられている。

【0053】その他は、前記第 1 の実施例と同一であり、同一の符号を付すことで、その重複した説明は省略する。

【0054】このため、本実施例では、ピンチシール部 23a, 23b から出射した光の可視光成分は赤外線透過膜 40b, 40c で遮光されて、シュラウドガラス 30 外に出射できないため、グレア光につながることはないし、密閉ガラス球 22 から下方に出射した黄色光の可視光成分はシュラウドガラス 30 外に出射できず、本来の白色光だけの適正なすれ違い用ビームの配光が形成される。

【0055】また、図 4 に示すリフレクタユニットを備えた自動車用ヘッドランプでは、そのすれ違い用ビームの配光パターンにおけるクリアカットラインより上方の、可視光が配光されない暗部領域には、赤外光成分が配光されているので、車両前方を赤外線暗視カメラで撮像してモニタに映し出すようにすれば、肉眼では見えないクリアカットラインより上方の暗部となる領域をモニタを通して視認でき、走行上の安全性が向上する。

【0056】図 6 および図 7 は、本発明の 3 の実施例を示し、図 6 は本発明の 3 の実施例である放電バルブの要

部であるアークチューブの縦断面図、図 7 は同アークチューブの横断面図（図 6 に示す線 VII-VII に沿う断面図）である。

【0057】この実施例では、前記第 2 の実施例と同様、シュラウドガラス 30 に赤外線透過膜 40b, 40c, 40d が塗布されて、アークチューブのピンチシール部 23a, 23b から出射した光の可視光成分を赤外線透過膜 40b, 40c で遮光するとともに、密閉ガラス球 22 から下方に出射した黄色を帯びた光の可視光成分を赤外線透過膜 40e で遮光するようになってい

る。【0058】そして、前記した第 2 の実施例では、シュラウドガラス 30 の左右側面において前後に延びる赤外線透過膜 40d の直線状側縁部 40d1 が、すれ違い用ビームのクリアカットラインを形成する部位として機能するのに対し、本実施例では、前記実施例における前後に延びる直線状の側縁部 40d1 に沿った細紐状の側縁部領域だけが赤外光・可視光遮光膜 40e で構成されている。即ち、シュラウドガラス 30 の密閉ガラス球 22 に正対する下面から左右側面にかけて赤外線透過膜 40d が設けられるとともに、すれ違い用ビームのクリアカットラインに対応する細紐状の側縁部領域に、赤外光・可視光遮光膜 40e が設けられた構造で、赤外光・可視光遮光膜 40e の直線状の側縁部 40e1 がすれ違い用ビームのクリアカットラインの形成に寄与する。

【0059】赤外光・可視光遮光膜 40e は、赤外線透過膜 40d に比べて高精度に形成できるので、クリアカットラインに対応する領域の直線度が精度よく形成されて、鮮明なクリアカットラインをもつ配光が得られる。

【0060】その他は、図 4, 5 に示す第 2 の実施例と同一であり、同一の符号を付すことで、その重複した説明は省略する。

【0061】図 8 は、本発明の第 4 の実施例である放電バルブを自動車用ヘッドランプのすれ違い用ビーム形成用リフレクタに挿着した状態の縦断面図である。

【0062】本実施例では、シュラウドガラスの左右側面において前後に延びる直線状の赤外線透過膜の側縁部 40d1 が、すれ違い用ビームのクリアカットラインを形成する部位として機能することは前記第 2 の実施例と同一であるが、アークチューブのピンチシール部 23a, 23b に対応する赤外線透過膜 40b, 40c の前後の側縁部 40b1, 40c1 が、リフレクタ 60A の有効反射面 61A の上下の見切り線 61A1, 61A2 にそれぞれ一致して、密閉ガラス球 22 から有効反射面 61A に向かう光を決定する部位として機能する。

【0063】従って、本実施例では、前記した第 2, 3 の実施例において必要であった配光制御用のシールド 70, 70A が不要となって、それだけ灯具の構成が簡潔となる。

【0064】その他は、前記第 2 の実施例と同一であり、同一の符号を付すことで、その重複した説明は省略



する。

【0065】なお、前記第1〜第3の実施例では、アーキチューブ20またはシュラウドガラス30のいずれか一方に赤外線透過膜が設けられているが、アーキチューブ20およびシュラウドガラス30の双方に赤外線透過膜を設けるようにしてもよい。そして、このように構成した場合には、アーキチューブから出射する際と、シュラウドガラスから出射する際の2度にわたって可視光成分がカットされるので、グレア光が発生するおそれは全くなく、また確実に適正な白色光が得られる。

【0066】また、前記した実施例では、アーキチューブ20にシュラウドガラス30が溶着一体化された構成について説明したが、アーキチューブとは別体に構成された先端閉塞キャップ型の紫外線遮蔽用シュラウドガラスの開口側基端部が、絶縁性ベース51に固定されることで、キャップ型シュラウドガラスがアーキチューブおよびリードサポート全体を覆う構造の放電バルブについても同様に適用できる。

【0067】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1によれば、アーキチューブのピンチシール部からグレア光につながる可視光が出射しないので、配光制御が容易となる。

【0068】また、アーキチューブのピンチシール部から、配光に全く影響のない赤外光の出射は妨げられないため、アーキチューブ（ピンチシール部および密閉ガラス球）に熱がこもって、アーキチューブの温度が高くなりすぎることがない。

【0069】請求項2によれば、密閉ガラス球から出射する光は、密閉ガラス球内底部に溜まっている封入物質の色の影響を受けないので、アーキチューブからは適正な白色光が得られる。

【0070】請求項3によれば、アーキチューブからグレア光につながる可視光が出射しないので、配光制御が容易となる。特に、赤外線透過膜がピンチシール部およびシュラウドガラスの双方に塗布されている場合には、グレア光につながる可視光の出射が確実に阻止されるので、配光制御が一層容易となる。

【0071】また、アーキチューブからのグレア光につながる可視光の出射は妨げられるものの、赤外光の出射は妨げられないため、アーキチューブ（ピンチシール部、密閉ガラス球およびシュラウドガラス）に熱がこもって、アーキチューブの温度が高くなりすぎることがない。

【0072】特に、赤外線透過膜がシュラウドガラスにのみ塗布されている場合には、シュラウドガラスの温度がピンチシール部の温度に比べて低い分、赤外線透過膜への熱の影響が少なく、赤外線透過膜の耐久性が向上し、放電バルブの長期使用が可能となる。

【0073】請求項4によれば、密閉ガラス球（シュラ

ウドガラス）から出射する光は、密閉ガラス球内に溜まっている封入物質の色の影響を受けないので、アーキチューブからは適正な白色光が得られる。

【0074】請求項5によれば、クリアカットライン形成用のシェードがいらないので、それだけ灯具の構成が簡潔となる。

【0075】特に、配光パターンのクリアカットラインより上方の暗部となる領域に赤外光が配光されるように、赤外線透過膜をシュラウドガラスに塗布すれば、クリアカットラインより上方の暗部となる領域を赤外線暗視カメラで監視できる。即ち、車両前方を赤外線暗視カメラで撮像してモニタに映し出すようにすれば、肉眼では見えないクリアカットラインより上方の暗部となる領域までもモニタを通して視認できるので、走行上の安全性が向上する。

【0076】請求項6によれば、配光上、鮮明なクリアカットラインが形成されるので、視認性が向上する。

【0077】請求項7によれば、シュラウドガラスの赤外線透過膜がリフレクタの配光形成に寄与する有効反射面以外の領域に向かう光を遮光するシェードとして機能するので、配光制御用のシェードが不要となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施例である放電バルブを自動車用ヘッドランプの走行ビーム形成用リフレクタに挿着した状態の縦断面図

【図2】 (a) 同放電バルブの要部であるアーキチューブの水平断面図

(b) アーキチューブの横断面図（図2(a)に示す線II-IIに沿う断面図）

【図3】 同放電バルブをすれ違いビーム形成用リフレクタに挿着した状態の縦断面図

【図4】 本発明の2の実施例である放電バルブを自動車用ヘッドランプのすれ違いビーム形成用リフレクタに挿着した状態の縦断面図

【図5】 同放電バルブの要部であるアーキチューブの横断面図（図4に示す線V-Vに沿う断面図）

【図6】 本発明の3の実施例である放電バルブの要部であるアーキチューブの縦断面図

【図7】 同放電バルブの要部であるアーキチューブの横断面図（図6に示す線VI-VIに沿う断面図）

【図8】 本発明の4の実施例である放電バルブを自動車用ヘッドランプのすれ違いビーム形成用リフレクタに挿着した状態の縦断面図

【図9】 従来技術である放電バルブを挿着したリフレクタの縦断面図

【符号の説明】

- a 電極
- b モリブデン箔
- c リード線
- 20 アーキチューブ

22 密閉ガラス球

23a, 23b ピンチシール部

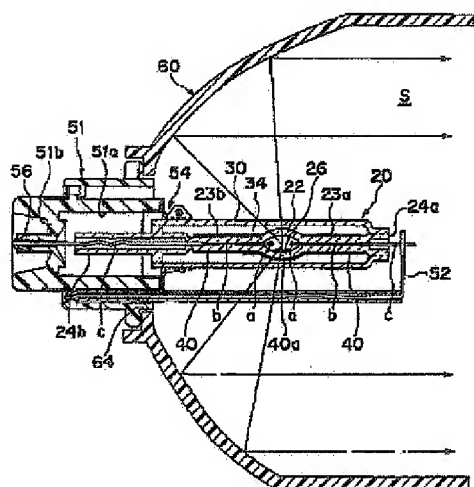
30 シュラウドガラス

40, 40a, 40b, 40c, 40d 赤外線透過膜\*

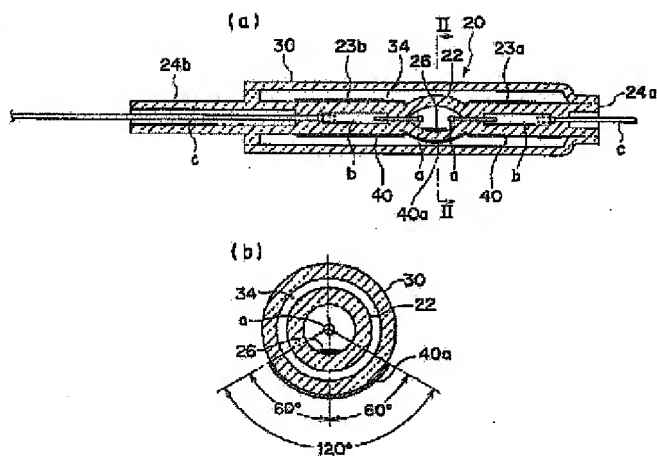
\*40d1, 40e1 クリアカットライン形成用の直線状の側縁部

40e 細紐状の赤外光・可視光遮光膜

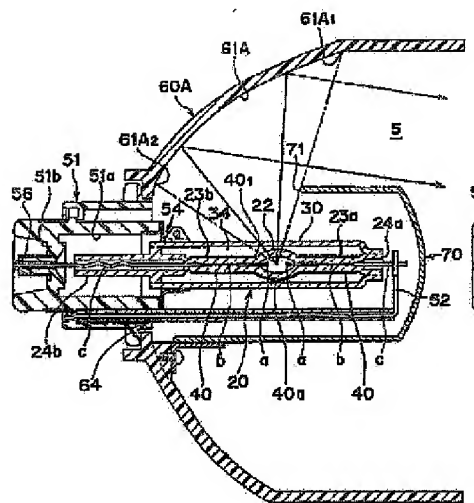
【図1】



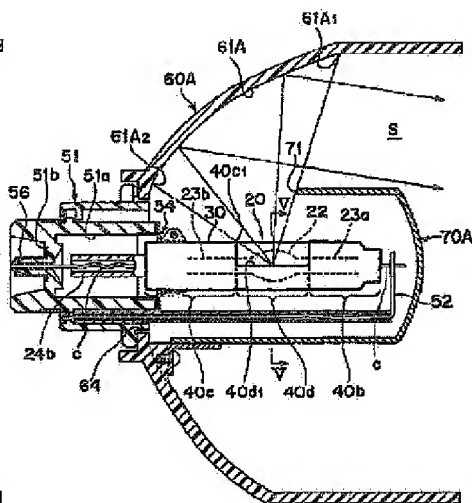
【図2】



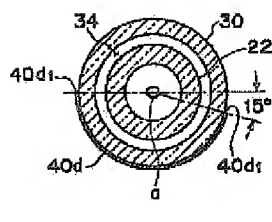
【図3】



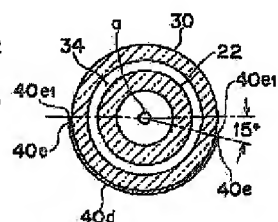
【図4】



【図5】

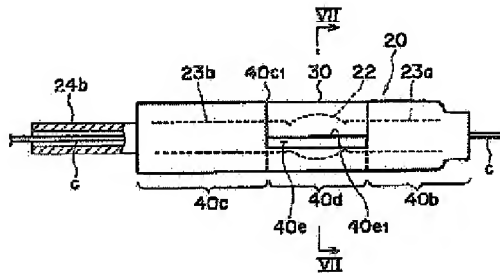


【図7】

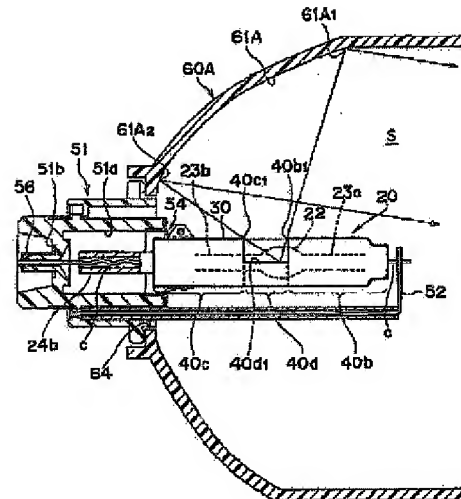




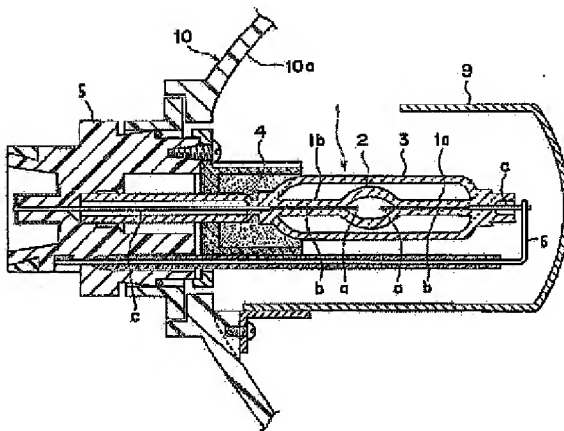
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
F 2 1 Y 101:00

識別記号

F I  
F 2 1 M 7/00

テーマコード(参考)

Z

Fターム(参考) 3K042 AA08 AB01 AC06 BD06 CC04  
5C043 AA04 AA07 AA09 BB09 CC05  
CD05 CD11 DD02 DD03 DD12  
DD27 DD31 EA11 EA14 EC09